

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению
лабораторных работ
по дисциплине

ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА
по профессии

23.01.03 Автомеханик

**Квалификация: слесарь по ремонту автомобилей; водитель автомобиля;
оператор заправочных станций**

Форма обучения: очная

Южно-Сахалинск
2014

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

И.М. Ким

« 06 » сентября 2014 г.

Разработчики: Архипова Г.И., преподаватель

Одобрено на заседании ПЦК

общетехнических дисциплин

Протокол № 1 от « 5 » сентября 2014 г.

Председатель ПЦК

Шадрина О.И. Шадрина

Согласовано Д.В. Костин Д.В. Костин, зав.отделением строительно-технических специальностей

Пояснительная записка

Согласно Типовому положению об образовательном учреждении начального профессионального образования, утвержденному постановлением Правительства РФ, лабораторные работы являются одним из видов учебных занятий студентов.

Отработка навыков в лабораторных работах способствует овладению общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Отработка навыков в лабораторных работах способствует овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.

Лабораторная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических и лабораторных умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, творческой инициативы, ответственности и организованности;
- развития исследовательских умений;
- формирования практического мышления.

Объем практической работы определяется государственным образовательным стандартом. Лабораторная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Настоящие методические указания по лабораторным работам составлены в помощь студентам для выполнения заданий под руководством преподавателя.

Инструкция по правилам безопасности при выполнении лабораторных работ

Лабораторные стенды являются действующими электроустановками. Поэтому они могут стать источником поражения человека электрическим током. Кроме того,

лабораторные стенды предусматривают максимальную доступность к приборам и токоведущим частям, что создает дополнительную опасность при выполнении лабораторных работ. Тело человека обладает электропроводностью, поэтому при соприкосновении с неизолированными элементами лабораторного стенда, находящимися под напряжением, через тело человеческим током могут привести к электрическому удару. Последствия поражения электрическим током могут привести к смертельному исходу. Поэтому студенты в лаборатории должны соблюдать следующие правила безопасности:

- 1) Занимать рабочие места, указанные преподавателем.
- 2) Быть предельно внимательными и дисциплинированными, беспрекословно выполнять все указания преподавателя и лаборанта.
- 3) Собирать электрическую схему только при снятом напряжении.
- 4) Включать схему под напряжение только с разрешения преподавателя после проверки схемы.
- 5) Разбирать схему только после снятия напряжения.
- 6) Запрещается подходить к другим установкам и распределительным щитам. Различные перемещения по лаборатории допускаются только с разрешения преподавателя.
- 7) Запрещается включать лабораторную установку в сеть, если кто-нибудь касается ее неизолированных токоведущих частей.
- 8) Запрещается какие-либо переключения, если лабораторный стенд находится под напряжением.
- 9) Запрещается оставлять без наблюдения лабораторную установку, находящуюся под напряжением.
- 10) Одежда не должна иметь свободно свисающих концов, прическа должна исключать возможность свисания прядей волос.
- 11) Обо всех неисправностях и нарушениях правил безопасности студент должен немедленно сообщить преподавателю.
- 12) Первым действием при любом происшествии должно быть немедленное отключение лабораторной установки.

Планирование объема времени отведенного на практическую работу составляет 16 часов в группах НПО.

Содержание практической работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программы дисциплины.

Задания содержат рекомендации по их выполнению, объем работы, критерии оценок.

Контроль результатов практических работ осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательное учебное занятие.

Критериями оценки результатов работы студентов является:

- уровень усвоения студента учебного материала;
- умения студентов использовать теоретические знания при выполнении лабораторных задач;
- сформированность общеучебных умений и навыков;
- обоснованность и четкость изложений результатов лабораторных работ и выводов;
- умения оформления материалов в соответствии требованиями;

Целью лабораторных работ студентов является овладение фундаментальными знаниями, умениями и навыками по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности, применение теоретических знаний на практике. Лабораторная работа способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Методические рекомендации включает в себя:

1. Перечень заданий лабораторных работ.
2. Методические указания по выполнению данных работ.

3. Критерии оценки лабораторной работы.
4. Формы контроля за выполнением лабораторных работ.
5. Рекомендуемую литературу.

Список рекомендуемой литературы:

1. Алиев И.И., Справочник по электротехнике и электрооборудованию. М.: Высшая школа, 2008. 237с.
2. Бычков Ю.А. Сборник задач и практикум по основам теории электрических цепей. СПб.: Питер, 2009. 324с.
3. Ганенко А.П., Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных, экзаменационных работ (требование ЕСКД). М.: ИРПО, 2008. 167с.
4. Евдокимов Ф.Е., Теоретические основы электротехники. М.: Академия, 2009, 264с.
5. Жаркова Т.А., Практикум по электротехнике. М.: Высшая школа, 2008. 211с.
6. Коровкин Н.В., Теоретические основы электротехники: сб. задач. СПб.: Питер, 2009, 426с.
7. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники. М.: Форум, 2010. 426с.
8. Лоторейчук Е.А., Расчет электрических магнитных цепей и полей. Решение задач. М.: Форум, 2010. 212с.
9. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2011. 136с. (среднее профессиональное образование)
10. Правила устройство электроустановок. М.: Энергоатомиздат, 2008. 126с.
11. Прянишников В.А. Электротехника и ТОО в примерах и задачах. М.: Корона Принт, 2008. 216с.
12. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: курс лекции. М.: Корона Принт, 2009. 421с.

Таблица № 1

Перечень тем и заданий для лабораторных работ

№	Тема урока	Содержание задания	Часы
1	Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках. Параллельное соединение проводников и проверка 1-го правила Кирхгофа	2
2	Тема 1.2 Магнитные цепи	Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания. Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для участка узла и контура на магнитной цепи	2
3	Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного, емкостного сопротивлений, получения резонанса сопротивлений	2
		Изучение параллельного соединения индуктивного и емкостного сопротивления и проверка резонансов токов	2

4	Тема 2.2 Электрические измерения	Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. Определение абсолютной и относительной погрешностей, класса точности, цену деления и чувствительность приборов	2
5	Тема 2.3. Трансформаторы	Нахождение параметров трансформатора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки Составление схем соединения трехфазных трансформаторов	2
6	Тема 2.4. Электрические машины	Составление принципиальных электрических схем включения генераторов постоянного тока с независимым, параллельным и смешанным возбуждением	2
7	Тема 2.5 Аппаратура управления и защиты	Составление простейших схем с использованием аппаратов управления и защиты	1
8	Тема 3.1 Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии	Составление схемы распределения электроэнергии к потребителям	1